

# Chapitre 6 – Serveur Debian DS2 et DS1: délégation DNS

---

## Table des matières

1 Installation du nouveau service DNS sur DS2.....	2
2 Transformation du DNS sur le serveur DS1.....	8
3 Vérifications depuis le client Ubuntu UD1.....	13
3.1 Demande de résolution interne.....	13
3.2. Demande de résolution externe.....	14

# 1 Installation du nouveau service DNS sur DS2

On installe **BIND9** sur notre serveur **DS2**

```
[root@DS2: ~]#apt-get install bind9
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  bind9-utils dns-root-data
Paquets suggérés :
  bind-doc ufw
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  bind9 bind9-utils dns-root-data
0 mis à jour, 3 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 409 ko dans les archives.
Après cette opération, 1 577 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Souhaitez-vous continuer ? [O/n]
```

On redémarre **bind9**

```
[root@DS2: ~]#systemctl start bind9
[root@DS2: ~]#
```

On visualise ces fichiers de configuration dans le répertoire **/etc/bind/**

```
[root@DS2: ~]#ls -l /etc/bind/
total 48
-rw-r--r-- 1 root root 2928 25 janv. 11:14 bind.keys
-rw-r--r-- 1 root root 255 25 janv. 11:14 db.0
-rw-r--r-- 1 root root 271 25 janv. 11:14 db.127
-rw-r--r-- 1 root root 237 25 janv. 11:14 db.255
-rw-r--r-- 1 root root 353 25 janv. 11:14 db.empty
-rw-r--r-- 1 root root 270 25 janv. 11:14 db.local
-rw-r--r-- 1 root bind 458 25 janv. 11:14 named.conf
-rw-r--r-- 1 root bind 498 25 janv. 11:14 named.conf.default-zones
-rw-r--r-- 1 root bind 165 25 janv. 11:14 named.conf.local
-rw-r--r-- 1 root bind 846 25 janv. 11:14 named.conf.options
-rw-r----- 1 bind bind 100 12 mars 09:11 rndc.key
-rw-r--r-- 1 root root 1317 25 janv. 11:14 zones.rfc1918
[root@DS2: ~]#
```

On sauvegarde ces trois fichiers afin de pallier toute mauvaise manipulation

```
[root@DS2: ~]#cd /etc/bind
[root@DS2: /etc/bind]#cp named.conf named.conf.sauv
[root@DS2: /etc/bind]#cp named.conf.options named.conf.options.sauv
[root@DS2: /etc/bind]#cp named.conf.local named.conf.local.sauv
[root@DS2: /etc/bind]#
```

On vérifie l'état du service **bind** avec la commande **systemctl status bind9**

```
[root@DS2: ~]#systemctl status bind9
● named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Wed 2025-03-12 09:11:46 CET; 8min ago
     Docs: man:named(8)
  Main PID: 945 (named)
   Status: "running"
    Tasks: 8 (limit: 4653)
  Memory: 34.3M
     CPU: 66ms
  CGroup: /system.slice/named.service
          └─945 /usr/sbin/named -f -u bind

mars 12 09:11:46 DS2 named[945]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 2001:1b8:10::b#53
mars 12 09:11:46 DS2 named[945]: network unreachable resolving './NS/IN': 2001:1b8:10::b#53
mars 12 09:11:46 DS2 named[945]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 2001:500:9f::42#53
mars 12 09:11:46 DS2 named[945]: network unreachable resolving './NS/IN': 2001:500:9f::42#53
mars 12 09:11:46 DS2 named[945]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 2001:500:a8::e#53
mars 12 09:11:46 DS2 named[945]: network unreachable resolving './NS/IN': 2001:500:a8::e#53
mars 12 09:11:46 DS2 named[945]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 2001:dc3::35#53
mars 12 09:11:46 DS2 named[945]: network unreachable resolving './NS/IN': 2001:dc3::35#53
mars 12 09:11:46 DS2 named[945]: managed-keys-zone: Initializing automatic trust anchor management for zone '.'; DNSKEY
mars 12 09:11:46 DS2 named[945]: managed-keys-zone: Initializing automatic trust anchor management for zone '.'; DNSKEY
lines 1-??/?? (END)
```

On installe le paquet recommandé lors de l'installation de **bind9 (resolvconf)**

```
[root@DS2: ~]#apt-get install resolvconf
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
resolvconf est déjà la version la plus récente (1.91+nmu1).
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
[root@DS2: ~]#
```

On renseigne le fichier **/etc/bind/named.conf.local**

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf.local *
//
// Do any local configuration here
//
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
//les zones
zone "sio-exupery.fr" IN {
    type master;
    file "db.sio-exupery.fr";
    allow-update { none; };
};
zone "4.168.192.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "rev.sio-exupery.fr";
    allow-update { none; };
};
```

On crée le fichier `/var/cache/bind/db.sio-exupery.fr` pour la zone de recherche directe avec l'inscription d'un serveur **DNS** en délégation pour la zone **intra.sio-exupery.fr** et des alias (**CNAME**) pour le serveur **Web** et **FTP**

```
GNU nano 7.2 /var/cache/bind/db.sio-exupery.fr *
; Fichier pour la resolution directe
$TTL 86400
@      IN SOA  DS2.sio-exupery.fr. root.sio-exupery.fr. (
        2019020701
        1w
        1d
        4w
        1w )
@      IN NS   DS2.sio-exupery.fr.
intra.sio-exupery.fr      IN NS   DS1.intra.sio-exupery.fr.
DS2.sio-exupery.fr.      IN A    192.168.4.10
DS1.intra.sio-exupery.fr.  IN A    192.168.4.254
ftp      IN      CNAME DS2
www      IN      CNAME DS2
```

On crée le fichier pour la zone de recherche inverse `/var/cache/bind/rev.sio-exupery.fr`

```
GNU nano 7.2 /var/cache/bind/rev.sio-exupery.fr *
; Fichier pour la resolution inverse
$TTL 86400
@      IN SOA  DS2.sio-exupery.fr. root.sio-exupery.fr. (
        2019020701
        1w
        1d
        4w
        1w )
@      IN NS   DS2.sio-exupery.fr.
10     IN PTR  DS2.sio-exupery.fr.
```

On attribue ces 2 fichiers de zone au groupe **bind** afin de les rendre accessibles au **démon**

```
[root@DS2: ~]# chgrp bind /var/cache/bind/*
[root@DS2: ~]# chmod 664 /var/cache/bind/*
[root@DS2: ~]#
```

On met à jour le fichier `/etc/hosts` qui doit contenir la référence à la boucle locale et le nom de l'hôte positionné cette fois-ci sur la zone **sio-exupery.fr**

```
GNU nano 7.2 /etc/hosts *
127.0.0.1    localhost
192.168.4.10 DS2.sio-exupery.fr_ DS2

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1         localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1     ip6-allnodes
ff02::2     ip6-allrouters
```

On Met à jour le fichier `/etc/network/interfaces`

```
GNU nano 7.2 /etc/network/interfaces *
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 192.168.4.10
netmask 255.255.255.0
network 192.168.4.0
broadcast 192.168.4.255
gateway 192.168.4.254
dns-search sio-exupery.fr
dns-domain sio-exupery.fr
dns-nameservers 192.168.4.10_
```

On fait prendre en compte les modifications (**ifdown enp0s3** et **ifup enp0s3**) et relancez le service DNS

```
[root@DS2: ~]#systemctl restart bind9
[root@DS2: ~]#
```

Suite à la modification du fichier `/etc/network/interfaces`, vérifiez que le fichier `/etc/resolv.conf` contienne les directives `nameserver 192.168.4.10` et `search sio-exupery.fr`

```
[root@DS2: ~]#cat /etc/resolv.conf
# Dynamic resolv.conf(5) file for glibc resolver(3) generated by resolvconf(8)
#     DO NOT EDIT THIS FILE BY HAND -- YOUR CHANGES WILL BE OVERWRITTEN
# 127.0.0.53 is the systemd-resolved stub resolver.
# run "resolvectl status" to see details about the actual nameservers.

nameserver 192.168.4.10
search sio-exupery.fr
[root@DS2: ~]#
```

On commente les lignes concernant les serveurs racines dans le fichier `/etc/bind/named.conf.default-zones`

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf.default-zones *
// prime the server with knowledge of the root servers
//zone "." {
//     type hint;
//     file "/usr/share/dns/root.hints";
//};
```

On modifie le fichier `/etc/bind/named.conf.options` afin de mettre en place la redirection

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf.options *
options {
    //directory "/var/cache/bind";

    // If there is a firewall between you and nameservers you want
    // to talk to, you may need to fix the firewall to allow multiple
    // ports to talk. See http://www.kb.cert.org/vuls/id/800113

    // If your ISP provided one or more IP addresses for stable
    // nameservers, you probably want to use them as forwarders.
    // Uncomment the following block, and insert the addresses replacing
    // the all-0's placeholder.

    directory "/var/cache/bind";
    forward only;
    forwarders { 192.168.1.1; };
    dnssec-validation no;
    listen-on-v6 { any; };
};
```

On relance le service **DNS** et teste la résolution **DNS** depuis **DS2**

```
[root@DS2: ~]#systemctl restart bind9
[root@DS2: ~]#
```

```
[root@DS2: ~]#dig SOA sio-exupery.fr
; <<> DiG 9.18.33-1~deb12u2-Debian <<> SOA sio-exupery.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 29524
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1
;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: e37489a22bf9ee58010000067da80f4fe2bf8953a2fb2a3 (good)
;; QUESTION SECTION:
;sio-exupery.fr.                IN      SOA
;; ANSWER SECTION:
sio-exupery.fr.                86400  IN      SOA    DS2.sio-exupery.fr. root.sio-exupery.fr. 2019020701 604800 86400 2419
;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.4.10#53(192.168.4.10) (UDP)
;; WHEN: Wed Mar 19 09:31:48 CET 2025
;; MSG SIZE rcvd: 116
[root@DS2: ~]#
```

```

[root@DS2: ~]#dig DS2.sio-exupery.fr

; <<>> DiG 9.18.33-1~deb12u2-Debian <<>> DS2.sio-exupery.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 22515
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 0fea4397023b37520100000067da812925732ec51d6e5486 (good)
;; QUESTION SECTION:
;DS2.sio-exupery.fr.          IN      A

;; ANSWER SECTION:
DS2.sio-exupery.fr.        86400  IN      A      192.168.4.10

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.4.10#53(192.168.4.10) (UDP)
;; WHEN: Wed Mar 19 09:32:41 CET 2025
;; MSG SIZE rcvd: 91

[root@DS2: ~]#

```

```

[root@DS2: ~]#dig DS1.intra.sio-exupery.fr

; <<>> DiG 9.18.33-1~deb12u2-Debian <<>> DS1.intra.sio-exupery.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 60965
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: e2b5d242fd56ec500100000067da815898d4419b22699f56 (good)
;; QUESTION SECTION:
;DS1.intra.sio-exupery.fr.    IN      A

;; ANSWER SECTION:
DS1.intra.sio-exupery.fr.    86400  IN      A      192.168.4.254

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.4.10#53(192.168.4.10) (UDP)
;; WHEN: Wed Mar 19 09:33:28 CET 2025
;; MSG SIZE rcvd: 97

[root@DS2: ~]#

```

## 2 Transformation du DNS sur le serveur DS1

Depuis le serveur **DS1**, modifiez les zones dans le fichier `/etc/bind/named.conf.local`

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf.local
//
// Do any local configuration here
//
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
//les zones
zone "intra.sio-exupery.fr" IN {
    type master;
    file "db.intra.sio-exupery.fr";
    allow-update { key "rndc-key"; };
};
zone "4.168.192.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "rev.intra.sio-exupery.fr";
    allow-update { key "rndc-key"; };
};
```

On crée le fichier pour la zone directe `/var/cache/bind/db.intra.sio-exupery.fr` adapté à la délégation de la zone

```
root@DS1:#dpkg -l | grep -i ssh
ii  libssh2-1:amd64          1.10.0-3+b1      amd64      SSH2 client-side library
ii  openssh-client          1:9.2p1-2+deb12u3 amd64      secure shell (SSH) client, for secure
ii  openssh-server          1:9.2p1-2+deb12u3 amd64      secure shell (SSH) server, for secure
ii  openssh-sftp-server     1:9.2p1-2+deb12u3 amd64      secure shell (SSH) sftp server module,
root@DS1:#
```

On vérifie également que le fichier de configuration `/etc/ssh/sshd_config` autorise l'accès **SSH** à l'utilisateur **root**

```
GNU nano 7.2 /etc/ssh/sshd_config *
# Authentication:
#LoginGraceTime 2m
PermitRootLogin yes
#PermitRootLogin prohibit-password
```

On relance le service **sshd**

```
root@DS1:#systemctl restart sshd
root@DS1:#
```

On copie le fichier **db.sio-exupery.fr** depuis **DS2** vers **DS1** avec la commande **scp**

```
[root@DS2: ~]#scp /var/cache/bind/db.sio-exupery.fr root@192.168.4.254:/var/cache/bind/
The authenticity of host '192.168.4.254 (192.168.4.254)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:AfpP0Jiu992dPE9U1V7zgvJo+/gWUu7c7GxKvTRdpY.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.4.254' (ED25519) to the list of known hosts.
root@192.168.4.254's password:
db.sio-exupery.fr
100% 547 454.5KB/s 00:00
[root@DS2: ~]#
```

Depuis **DS1**, on modifie le fichier copié **db.sio-exupery.fr** et on le renomme au moment de l'enregistrer en **db.intra.sio-exupery.fr**

```
GNU nano 7.2 /var/cache/bind/db.intra.sio-exupery.fr
; Fichier pour la resolution directe
$TTL 86400
@      IN SOA  DS1.intra.sio-exupery.fr. root.intra.sio-exupery.fr. (
        2019020701
        1w
        1d
        4w
        1w )
@      IN NS   DS2.sio-exupery.fr.
DS1.intra.sio-exupery.fr.      IN A    192.168.4.254
```

On copie le fichier **db.sio-exupery.fr** depuis **DS2** vers **DS1** avec la commande **scp**

```
[root@DS2: ~]#scp /var/cache/bind/rev.sio-exupery.fr root@192.168.4.254:/var/cache/bind/
root@192.168.4.254's password:
rev.sio-exupery.fr
100% 316 314.8KB/s 00:00
[root@DS2: ~]#
```

Depuis **DS1**, on modifie le fichier copié et on le renomme au moment de l'enregistrer en **rev.intra.sio-exupery.fr**

```
GNU nano 7.2 /var/cache/bind/rev.intra.sio-exupery.fr
; Fichier pour la resolution inverse
$TTL 86400
@      IN SOA  DS1.intra.sio-exupery.fr. root.intra.sio-exupery.fr. (
        2019020701
        1w
        1d
        4w
        1w )
@      IN NS   DS1_intra.sio-exupery.fr.
254    IN PTR  DS1.intra.sio-exupery.fr.
```

On attribue ces 2 fichiers de zone au groupe **bind** afin de les rendre accessibles au **démon**

```
root@DS1:~#chgrp bind /var/cache/bind/*
root@DS1:~#chmod 664 /var/cache/bind/*
root@DS1:~#
```

On modifie le fichier `/etc/hosts` en spécifiant **DS1.intra.sio-exupery.fr**

```
GNU nano 7.2 /etc/hosts *
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
192.168.4.254 DS1.intra.sio-exupery.fr DS1

# The following lines are desirable for IPV6 capable hosts
::1 localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
```

On modifie le fichier `/etc/network/interfaces` puis faites prendre en compte les modifications concernant l'interface **enp0s8** avec les commandes **ifdown** et **ifup**

```
root@DS1:~# ifdown enp0s8
root@DS1:~# nano /etc/network/interfaces_
```

```
allow-hotplug enp0s8
iface enp0s8 inet static
address 192.168.4.254
netmask 255.255.255.0
network 192.168.4.0
broadcast 192.168.4.255
dns-search intra.sio-exupery.fr
dns-domain intra.sio-exupery.fr
dns-nameservers 192.168.4.254
```

```
root@DS1:~# ifup enp0s8
root@DS1:~#
```

On vérifie que le fichier `/etc/resolv.conf` contienne les directives **nameserver 192.168.4.254** et **search intra.sio-exupery.fr**

```
root@DS1:~# cat /etc/resolv.conf
nameserver 192.168.4.254
search intra.sio-exupery.fr
root@DS1:~#
```

On modifie, dans le fichier `/etc/bind/named.conf.options`, l'instruction **forwarders** qui redirige dorénavant les requêtes **DNS** ne concernant pas la zone **intra.sio-exupery.fr** vers le serveur **DNS DS2** ayant pour adresse

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf.options *
options {
    directory "/var/cache/bind";

    // If there is a firewall between you and nameservers you want
    // to talk to, you may need to fix the firewall to allow multiple
    // ports to talk. See http://www.kb.cert.org/vuls/id/800113

    // If your ISP provided one or more IP addresses for stable
    // nameservers, you probably want to use them as forwarders.
    // Uncomment the following block, and insert the addresses replacing
    // the all-0's placeholder.
    forward only;
    forwarders { 192.168.4.10; };
    allow-recursion { localnets; };

    //=====
    // If BIND logs error messages about the root key being expired,
    // you will need to update your keys. See https://www.isc.org/bind-keys
    //=====
    dnssec-validation no;

    listen-on-v6 { any; };
};
```

On teste la résolution **DNS** pour la zone **intra.sio-exupery.fr** en demandant le **SOA**

```
root@DS1: ~#dig SOA intra.sio-exupery.fr

; <<> DiG 9.18.28-1~deb12u2-Debian <<> SOA intra.sio-exupery.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 26790
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
;; COOKIE: 26ebd53ff589ee1d0100000067f0e5e9c565793ca9caadab (good)
;; QUESTION SECTION:
;intra.sio-exupery.fr.          IN      SOA

;; ANSWER SECTION:
intra.sio-exupery.fr.  86400  IN      SOA      DS1.intra.sio-exupery.fr. root.intra.sio-exupery.fr.

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.4.254#53(192.168.4.254) (UDP)
;; WHEN: Sat Apr 05 10:12:25 CEST 2025
```

On ajoute manuellement l'enregistrement **UD1** de **type A (192.168.4.11)** à la fin du fichier **db.intra.sio-exupery.fr** ainsi que celui de **type PTR (11)** dans le fichier **rev.intra.sio-exupery.fr**

```
GNU nano 7.2 /var/cache/bind/db.intra.sio-exupery.fr *
; Fichier pour la resolution directe
$TTL 86400
@      IN SOA  DS1.intra.sio-exupery.fr. root.intra.sio-exupery.fr. (
        2019020701
        1w
        1d
        4w
        1w )
@      IN NS   DS2.sio-exupery.fr.
DS1.intra.sio-exupery.fr.  IN A    192.168.4.254
UD1    IN A    192.168.4.1
```

```
GNU nano 7.2 /var/cache/bind/rev.intra.sio-exupery.fr *
; Fichier pour la resolution inverse
$TTL 86400
@      IN SOA  DS1.intra.sio-exupery.fr. root.intra.sio-exupery.fr. (
        2019020701
        1w
        1d
        4w
        1w )
@      IN NS   DS1.intra.sio-exupery.fr.
254    IN PTR  DS1.intra.sio-exupery.fr.
11     IN PTR  UD1.intra.sio-exupery.fr._
```

On ping UD1 depuis DS1 pour constater la résolution DNS

```
root@DS1: ~#ping -c 2 UD1
PING UD1.intra.sio-exupery.fr (192.168.4.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from UD1.intra.sio-exupery.fr (192.168.4.1): icmp seq=1 ttl=64 time=0.879 ms
64 bytes from UD1.intra.sio-exupery.fr (192.168.4.1): icmp_seq=2 ttl=64 time=2.05 ms

--- UD1.intra.sio-exupery.fr ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1002ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.879/1.465/2.052/0.586 ms
root@DS1: ~#_
```

On teste la résolution DNS hors zone **intra.sio-exupery.fr** depuis DS1

```
root@DS1: ~#dig SOA sio-exupery.fr

;<>> DiG 9.18.28-1~deb12u2-Debian <>> SOA sio-exupery.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 780
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 8aea07c1f8b85d090100000067f121a08b4801ab92484f89 (good)
;; QUESTION SECTION:
;sio-exupery.fr.                IN      SOA

;; ANSWER SECTION:
sio-exupery.fr.                71844  IN      SOA     DS2.sio-exupery.fr. root.sio-exupery.fr.

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.4.254#53(192.168.4.254) (UDP)
;; WHEN: Sat Apr 05 14:27:12 CEST 2025
;; MSG SIZE rcvd: 116

root@DS1: ~#_
```

```
root@DS1: ~#dig www.ac-nice.fr

;<>> DiG 9.18.28-1~deb12u2-Debian <>> www.ac-nice.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 6559
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 5, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 5c9a3bd7220ecdb90100000067f1460fa29b0b7574a37509 (good)
;; QUESTION SECTION:
;www.ac-nice.fr.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.ac-nice.fr.                21600  IN      CNAME   www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net.
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 300 IN A     141.101.90.106
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 300 IN A     141.101.90.105
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 300 IN A     141.101.90.104
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 300 IN A     141.101.90.107

;; Query time: 100 msec
;; SERVER: 192.168.4.254#53(192.168.4.254) (UDP)
;; WHEN: Sat Apr 05 17:02:39 CEST 2025
;; MSG SIZE rcvd: 182

root@DS1: ~#_
```

## 3 Vérifications depuis le client Ubuntu UD1

### 3.1 Demande de résolution interne

On vérifie à partir du client Ubuntu **UD1** que la commande **dig SOA intra.sio-exupery.fr** retourne le serveur **DS1.intra.sio-exupery.fr**

```
ud1@UD1:~$ dig SOA intra.sio-exupery.fr
; <<>> DiG 9.18.28-0ubuntu0.24.04.1-Ubuntu <<>> SOA intra.sio-exupery.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 63606
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 65494
;; QUESTION SECTION:
;intra.sio-exupery.fr.          IN      SOA

;; ANSWER SECTION:
intra.sio-exupery.fr.  86400   IN      SOA      DS1.intra.sio-exupery.fr.
intra.sio-exupery.fr. 2019020701 604800 86400 2419200 604800

;; Query time: 4 msec
;; SERVER: 127.0.0.53#53(127.0.0.53) (UDP)
;; WHEN: Sat Apr 05 15:09:34 UTC 2025
;; MSG SIZE rcvd: 94

ud1@UD1:~$
```

On vérifie à partir du client Ubuntu **UD1** que la commande **dig SOA sio-exupery.fr** retourne le serveur **DS2.sio-exupery.fr**

```
ud1@UD1:~$ dig SOA sio-exupery.fr
; <<>> DiG 9.18.28-0ubuntu0.24.04.1-Ubuntu <<>> SOA sio-exupery.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 19556
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 65494
;; QUESTION SECTION:
;sio-exupery.fr.              IN      SOA

;; ANSWER SECTION:
sio-exupery.fr.  86400   IN      SOA      DS2.sio-exupery.fr.
sio-exupery.fr. 2019020701 604800 86400 2419200 604800

;; Query time: 6 msec
;; SERVER: 127.0.0.53#53(127.0.0.53) (UDP)
;; WHEN: Sat Apr 05 15:12:35 UTC 2025
;; MSG SIZE rcvd: 88

ud1@UD1:~$
```

On vérifie à partir du client Ubuntu **UD1** que la commande **dig www.ac-nice.fr** renvoie l'adresse du serveur **web** de l'Académie de Nice

```
ud1@UD1:~$ dig www.ac-nice.fr

; <<>> DiG 9.18.28-0ubuntu0.24.04.1-Ubuntu <<>> www.ac-nice.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 57293
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 5, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 65494
;; QUESTION SECTION:
;www.ac-nice.fr.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.ac-nice.fr.                20871   IN      CNAME   www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net.
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 300 IN A      141.101.90.106
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 300 IN A      141.101.90.104
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 300 IN A      141.101.90.105
www.ac-nice.fr.cdn.cloudflare.net. 300 IN A      141.101.90.107
```

### 3.2. Demande de résolution externe

On ouvre une invite de commandes sur notre station **Windows 11** et on tape la commande **route print** afin d'afficher la table de routage de la machine hôte

```
IPv4 Table de routage
=====
Itinéraires actifs :
Destination réseau    Masque réseau  Adr. passerelle  Adr. interface  Métrique
0.0.0.0               0.0.0.0       192.168.1.1      192.168.1.64    30
127.0.0.0             255.0.0.0     On-link          127.0.0.1       331
127.0.0.1             255.255.255.255 On-link          127.0.0.1       331
127.255.255.255      255.255.255.255 On-link          127.0.0.1       331
192.168.1.0           255.255.255.0 On-link          192.168.1.64    286
192.168.1.64         255.255.255.255 On-link          192.168.1.64    286
192.168.1.255        255.255.255.255 On-link          192.168.1.64    286
192.168.56.0          255.255.255.0 On-link          192.168.56.1    281
192.168.56.1         255.255.255.255 On-link          192.168.56.1    281
192.168.56.255       255.255.255.255 On-link          192.168.56.1    281
224.0.0.0             240.0.0.0     On-link          127.0.0.1       331
224.0.0.0             240.0.0.0     On-link          192.168.56.1    281
224.0.0.0             240.0.0.0     On-link          192.168.1.64    286
255.255.255.255      255.255.255.255 On-link          127.0.0.1       331
255.255.255.255      255.255.255.255 On-link          192.168.56.1    281
255.255.255.255      255.255.255.255 On-link          192.168.1.64    286
=====
Itinéraires persistants :
Aucun
```

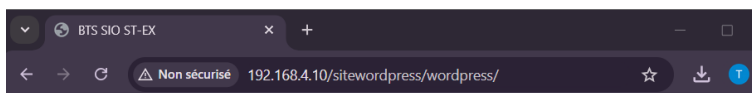
On ajoute la **route statique** vers le réseau **192.168.4.0** (DS2) en lui indiquant de passer par votre interface **enp0s3** du serveur **DS1**

```
C:\Windows\System32>route add 192.168.4.0 mask 255.255.255.0 192.168.1.200
OK!
```

On affiche de nouveau la **table de routage** de la machine hôte et on constate la présence de la **route** vers le réseau **192.168.4.0/24**

```
IPv4 Table de routage
=====
Itinéraires actifs :
Destination réseau    Masque réseau    Adr. passerelle  Adr. interface  Métrique
0.0.0.0              0.0.0.0         192.168.1.1     192.168.1.64   30
127.0.0.0           255.0.0.0       On-link         127.0.0.1     331
127.0.0.1           255.255.255.255 On-link         127.0.0.1     331
127.255.255.255     255.255.255.255 On-link         127.0.0.1     331
192.168.1.0         255.255.255.0   On-link         192.168.1.64  286
192.168.1.64       255.255.255.255 On-link         192.168.1.64  286
192.168.1.255     255.255.255.255 On-link         192.168.1.64  286
192.168.4.0        255.255.255.0   192.168.1.200  192.168.1.64   31
192.168.56.0       255.255.255.0   On-link         192.168.56.1  281
192.168.56.1       255.255.255.255 On-link         192.168.56.1  281
192.168.56.255     255.255.255.255 On-link         192.168.56.1  281
224.0.0.0          240.0.0.0       On-link         127.0.0.1     331
224.0.0.0          240.0.0.0       On-link         192.168.56.1  281
224.0.0.0          240.0.0.0       On-link         192.168.1.64  286
255.255.255.255    255.255.255.255 On-link         127.0.0.1     331
255.255.255.255    255.255.255.255 On-link         192.168.56.1  281
255.255.255.255    255.255.255.255 On-link         192.168.1.64  286
=====
Itinéraires persistants :
Aucun
```

Dans le navigateur de notre système hôte, on inscrit l'adresse IP **192.168.4.10** comme URL : la page de notre serveur **Web** sur **DS2** doit apparaître



## Blog

Bonjour tout le monde !

Bienvenue sur WordPress. Ceci est votre premier article. Modifiez-le ou supprimez-le, puis commencez à écrire !

13 mars 2025